



# [12] 发明专利说明书

[21] ZL 专利号 02115327.2

[45] 授权公告日 2004 年 10 月 6 日

[11] 授权公告号 CN 1170021C

[22] 申请日 2002.6.3 [21] 申请号 02115327.2

[71] 专利权人 张立文

地址 510665 广东省广州市中山大道 190 号  
骏景花园骏茵轩 B1, 1001 室

[72] 发明人 张立文

审查员 冉德荣

[74] 专利代理机构 广州市南锋专利事务所有限公司

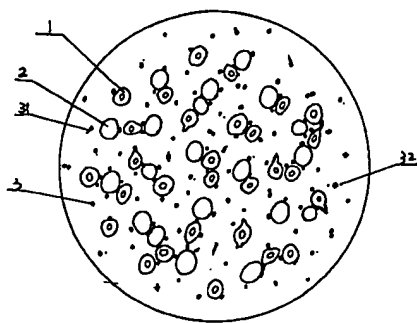
代理人 刘 嫒

权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 2 页

[54] 发明名称 羽毛绒纤维纱线

[57] 摘要

本发明公开了一种羽毛绒纤维纱线, 该纱线由羽毛绒羽枝和纺织纤维组成, 羽毛绒羽枝是由呈卷曲状的羽枝主杆、羽枝主杆上的羽小枝、羽小枝上的结节和/或刺构成, 羽毛绒羽枝通过其上面的羽枝主杆、羽小枝和结节和/或刺与不同截面形状的纺织纤维之间相互缠绕组合在一起, 其中羽毛绒羽枝占总重量的 10 - 99%, 纺织纤维占总重量的 1 - 99%, 这种纱线主要由羽毛绒羽枝构成的, 该羽枝呈卷曲状具有可纺性高的特点。



ISSN 1008-4274

1. 一种羽毛绒纤维纱线, 该纱线由羽毛绒羽枝和纺织纤维(2)组成, 羽毛绒羽枝是由呈卷曲状的羽枝主杆(1)、羽枝主杆(1)上的羽小枝(3)、羽小枝(3)上的结节(31)和/或刺(32)构成, 羽毛绒羽枝通过其上面的羽枝主杆(1)、羽小枝(3)和结节(31)和/或刺(32)与不同截面形状的纺织纤维(2)之间相互缠绕组合在一起, 其特征在于: 羽毛绒羽枝占总重量的 10—99%, 纺织纤维占总重量的 1—90%。

2. 根据权利要求 1 所述的一种羽毛绒纤维纱线, 其特征在于: 羽毛绒羽枝与纺织纤维之间相互缠绕组合在一起的加工过程为: 羽毛绒羽枝的准备→机械揉搓卷曲变型或化学软化变性处理和机械揉搓卷曲变型→挤压式热定型→定型卷曲羽毛绒羽枝→与其它纺织纤维混合→梳理→成条→摩擦纺或转杯纺→形成羽毛绒纤维纱线。

3. 根据权利要求 1 或 2 所述的一种羽毛绒纤维纱线, 其特征在于: 纺织纤维是指棉、麻、毛、丝等天然纤维和粘胶、涤纶、锦纶、腈纶、维纶、氨纶等化学纤维和属于化学纤维的复合纤维、低熔点热熔纤维等特种纤维。

4. 根据权利要求 1 或 2 所述的一种羽毛绒纤维纱线, 其特征在于: 羽毛绒羽枝是鸭、鹅水禽呈丝状组织的羽丝和绒丝。

5. 根据权利要求 2 所述的一种羽毛绒纤维纱线, 其特征在于: 挤压热定型工艺的热定型温度在 70℃—180℃之间, 时间 30 秒至 5 分钟。

6. 根据权利要求 2 所述的一种羽毛绒纤维纱线, 其特征在于: 纱线表面布有由羽枝分裂的带有结节和/或刺的羽小枝绒毛。

7. 根据权利要求 1 所述的一种羽毛绒纤维纱线, 其特征在于: 羽毛绒羽枝的卷曲状为螺旋、弧圈、波曲形。

8. 根据权利要求 1 所述的一种羽毛绒纤维纱线, 其特征在于: 羽毛绒纤维与纺织纤维之间还设有一根以上的长丝纤维。

### 羽绒纤维纱线

#### 技术领域

本发明涉及一种羽绒纤维纱线。

#### 背景技术

羽绒是禽类皮肤的衍生物，质轻，具有很好的天然保暖特性。羽绒是羽绒、羽毛的统称。羽绒是指绒子、绒毛，核心为羽杆或羽根，每根羽枝一端连接于此处，呈芦花一样的朵状，羽枝细而柔软，单根羽枝时被称为绒丝。羽毛呈扁平片状，中间以羽干为轴，羽枝平行排列于两侧。羽干根部分布的羽枝细而柔软，单根羽枝时也称为绒丝，其它部位分布的羽枝较粗硬，单根羽枝时被称为羽丝。绒丝和羽丝结构相同，羽枝主杆上均分布有羽小枝，间隔大约 50 微米，羽小枝上分布有突起的结节和/或刺。这种特殊的羽枝结构形成了该羽枝比纺织纤维表面积大、绒感性强等特点，且该羽枝中空度大。如将该羽枝材料纺成纱线，会使纱线表面形成由羽枝主杆表面呈分裂的带有结节和/或刺的羽小枝绒毛，使纱线的绒感性强、保暖且质轻。但由于羽枝没有卷曲度，抱合性极差，呈散乱状，长度一般只有 15-30mm，因此，天然状态下的羽绒羽枝不具有可纺性，不易直接用于纺纱。

公开号为 CN1222591A 公告的《羽绒纺纱工艺》和公开号为 CN1293270A 公告的《羽绒面料》的说明书和权利要求书中主要提到的均是由羽绒与其它纤维混合进行纺纱的工艺过程。

羽绒又称为绒子英文名称为“Down”，在国内、国际羽绒行业上的定义是指鹅和鸭轻柔的绒丝构成的绒朵，羽绒的另一层含意是指含有最低规定标准数量以上的绒朵或绒毛和限定数量的羽毛片、绒飞丝、羽丝、杂质等的统称。该“公告”所指的羽绒不属于同一类结构的材料，更不属于纤维的概念。纤维的概念是天然或人工合成的细丝状物质。因此，直接用羽绒当作一种纺织材料是不具有可纺性的，即使用羽绒强行与其它可纺纤维进行混纺，由于朵状羽绒外疏里密的结构，且绒朵大小不一致和羽绒材料中含有大小毛片和飞丝等，使制得的纱线不均匀，与其它纺织纤维不能成为细致的均匀交叉组合，羽绒大部呈独立存在，或在加工过程中被气流吹掉。

#### 发明内容

本发明的目的是提供一种主要由羽绒羽枝构成的羽绒纤维纱线。

本发明的目的是这样实现的：一种羽绒纤维纱线由羽绒羽枝和纺织纤维组成，羽绒羽枝是由呈卷曲状的羽枝主杆、羽枝主杆上的羽小枝、羽小枝上的结节和/或刺构成，羽绒羽枝通过其上面的羽枝主杆、羽小枝和结节和/或刺与不同截面形状的纺织纤维之间相互缠绕组合在一起，其中羽绒羽枝占总重量的。

10—99%，纺织纤维占总重量的1—90%。

本发明的目的也可以是这样实现的：一种羽绒纤维纱线，其中羽绒羽枝与纺织纤维之间相互缠绕组合在一起的加工过程为：羽绒羽枝的准备→机械揉搓卷曲变型或化学软化变性处理和机械揉搓卷曲变型→挤压式热定型→定型卷曲羽绒羽枝→与其它纺织纤维混合→梳理→成条→摩擦纺或转杯纺→形成羽绒纤维纱线。

本发明的纺织纤维是指棉、麻、毛、丝等天然纤维和粘胶、涤纶、锦纶、腈纶、维纶、氨纶等化学纤维和属于化学纤维的复合纤维、低熔点热熔纤维等特种纤维。

本发明的羽绒羽枝是鸭、鹅水禽呈单根丝状的羽丝和/或绒丝。

本发明的挤压热定型工艺的热定型温度在70℃—180℃之间，时间30秒至5分钟。

本发明的羽绒羽枝的卷曲状为螺旋、弧圈、波曲形。

本发明进一步的改进方案为羽绒羽枝与纺织纤维形成的纱线中心设有一根以上的长丝纤维，形成羽绒纤维包芯纱。

本发明与现有技术相比具有以下优点：

(1) 本发明将羽绒羽枝加工成定型的卷曲结构使散乱的羽绒羽枝形成了具有抱合性的可纺材料，使羽绒羽枝加工成纱线成为可能，因此，羽绒制品将由此走向多样化，高级化。

(2) 由于羽绒羽枝的特殊物理结构使形成的纱线蓬松、柔软、保暖性强。用该纱线制成的纺织品是其它纤维制成的纺织品在保暖性能上无法相比的。

(3) 由于羽绒羽枝与纺织纤维相比是最轻的材料，因此，用该羽枝制成的纺织品，使用性能具有独特的优点。

(4) 由于本发明分别使用化学柔软变性工艺和机械揉搓卷曲变型柔软工艺使大羽毛形成的较粗硬的羽毛羽枝变的柔软、卷曲、具有抱合性的可纺材料，从而使传统羽绒制品工艺中无法使用的大羽毛有了新的用途，可在纺织和非织造领域中发挥作用。

#### 附图说明

图1为本发明的定型卷曲的羽绒羽枝的结构示意图，

图2为本发明的羽绒羽枝与纺织纤维之间相互缠绕组合形成的纱线的截面局部放大示意图，

图3为本发明的羽绒羽枝与纺织纤维之间相互缠绕组合的加工过程流程图。

#### 具体实施方案

实例 1 如图 1-3 所示：纱线由羽绒羽枝和羊毛纤维 2 组成，羽绒羽枝是由呈卷曲状的羽枝主杆 1、羽枝主杆 1 上的羽小枝 3、羽小枝 3 上的结节 31 和/或刺 32 构成，羽绒羽枝通过其上面的羽枝主杆 1、羽小枝 3 和结节 31 和/或刺 32 与羊毛纤维 2 之间相互缠绕组合在一起。羽绒羽枝 60%，羊毛纤维 40%。羽绒羽枝经机械揉搓使该羽枝卷曲，再填入挤压箱内封口，抑制卷曲形态的该羽枝还原，将该箱温度调至 140℃进行加热定型，时间设定为 3 分钟，使该羽枝形成卷曲状定型，相互形成自然抱合，再与 40%的羊毛纤维进行混合，通过梳理、成条、磨擦纺现有纺织工艺，加工成羽绒羽枝与羊毛纤维的混纺纱，再经合股工艺加工，形成羽绒纤维混纺线，该线适合制作针织衣、裤。

实例 2 如图 1-3 所示：纱线由羽毛羽枝和腈纶纤维 2 组成，羽毛羽枝是由呈卷曲状的羽枝主杆 1、羽枝主杆 1 上的羽小枝 3、羽小枝上的结节 31 和/或刺 32 构成，羽毛羽枝通过其上面的羽枝主杆 1、羽小枝 3 和结节 31 和/或刺 32 与腈纶纤维 2 之间相互缠绕组合在一起，羽毛羽枝 80%，腈纶纤维 20%。羽毛羽枝经化学助剂变性处理，使羽毛羽枝柔软且略有弯曲变型，再经机械揉搓使该羽枝达到所需的卷曲度，然后装入铝钻复合包装袋内抽真空挤压封口，使卷曲的羽枝没有还原的空间。将该袋放入烘箱或烘箱隧道加热定型，温度设定 160℃，时间为 3 分钟，将以上工艺加工好的卷曲定型的羽毛羽枝与腈纶纤维混合，通过梳理、成条、磨擦纺现有工艺加工，形成羽毛纤维地毯纱。

实例 3 羽枝 50%，粘胶纤维 30%，涤纶长丝纤维 20%；羽绒羽枝卷曲加工同例 1，将定型卷曲的羽绒羽枝与粘胶纤维混合，再经梳理、成条、磨擦纺现有工艺加工、磨擦纺加工时将涤纶长丝组或单根丝纺在纱线中心形成羽绒纤维混纺包芯纱。该纱线强力大，用该纱线织成的布料可制作多种服装。

以上三个实例所述的纱线，均有一个共同的外部结构特点：纱线表面由羽绒羽枝的主杆分布的带有结节和/或刺的羽小枝形成二级分裂的绒毛，是其它天然或化学纤维纺成的纱线不具备的特点（如图 1）该结构使纱线具有蓬松度好、绒感强、绒毛细而柔软，具有很好的保温性能。

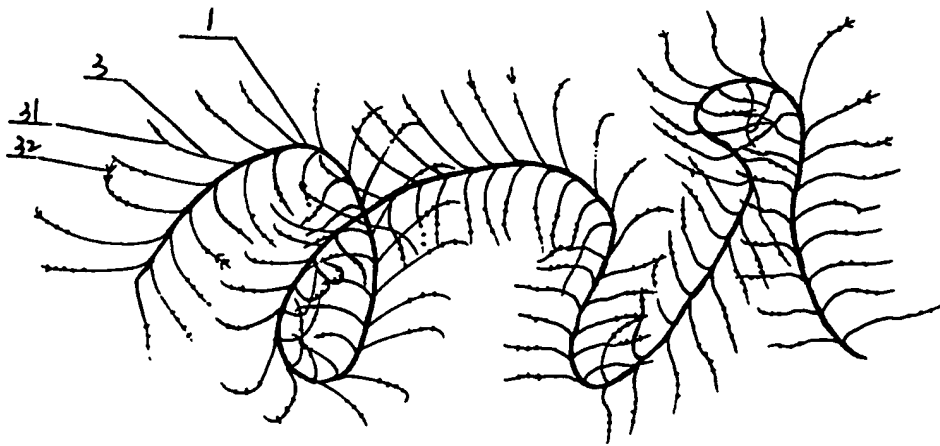


图 1

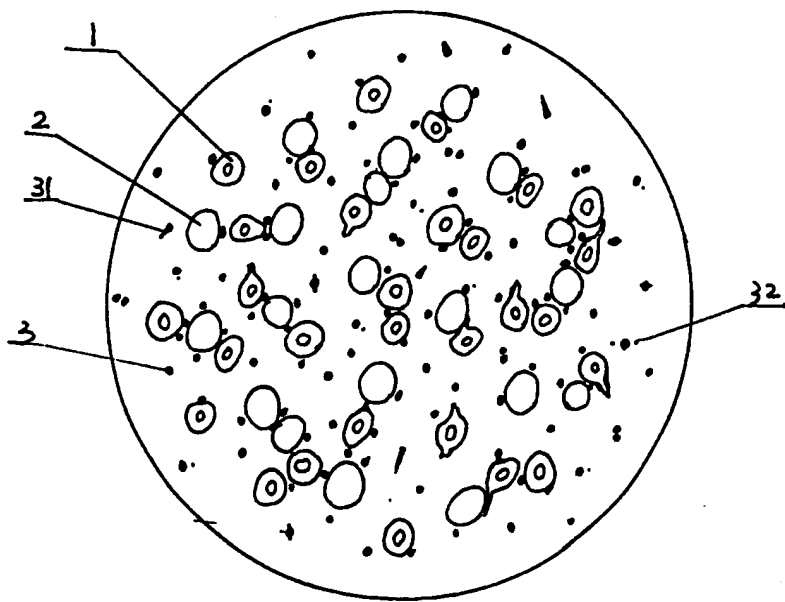


图 2

羽毛绒羽枝的准备 → 机械揉搓卷曲变型或化学软化变性处理  
和机械揉搓卷曲变型 → 挤压式热定型 → 定型卷曲羽毛绒羽枝 →  
与其它纺织纤维混合 → 梳理 → 成条 → 磨擦纺或转杯纺 → 形  
成羽毛绒纤维纱线。

图 3